

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №65 им. Б.П. Агапитова  
с углубленным изучением предметов музыкально-эстетического цикла»  
города Магнитогорска

Приложение № 1  
к ООП СОО  
ФКГОС

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по элективному курсу  
**ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ**  
11 класс

составитель  
учитель химии Осипова Анна  
Николаевна

Магнитогорск

## 1. Пояснительная записка

Программа данного курса разработана на основе муниципальной программы элективного курса Шайдуровой И.В. «Избранные вопросы химии» и требований Федерального государственного стандарта образования, государственных стандартов по химии 2004г.

**Цель курса:** Систематизировать и углубить знания учащихся, проявляющих интерес к изучению предмета.

**Объем курса:** 35 часов из расчета 1 час в неделю.

**Задачи курса:**

- развивать познавательные интересы и способности учащихся, умение самостоятельно добывать знания.
- углубить и расширить знания учащихся по курсу общей химии.
- предоставить учащимся возможность реализации химико-математических способностей.
- способствовать развитию логического мышления.

Содержание курса имеет интегрированный характер. Данный курс служит выстраиванию индивидуальной образовательной траектории учащихся 11 классов, обучающихся по гуманитарному профилю. Большое внимание уделяется решению задач, т.к. умение решать задачи является основным показателем творческого освоения химии.

Данный курс составлен с учетом «Государственных стандартов по химии».

**Способы деятельности учащихся:**

- поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность учащихся, (тренинги, лабораторный эксперимент и др.)
- интерактивные методы, эвристические методы (учебный диалог, метод проблемных задач);
- самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы.

**Формы организации познавательной деятельности учащихся:**  
индивидуальные, групповые, коллективные.

**Формы учебных занятий.**

Основной формой занятий является урок: урок-лекция, семинар, урок с элементами моделирования ситуаций, урок-презентация, урок решения ключевых задач, интегрированный урок и др.

**Формы контроля:**

После каждой темы проводятся текущие проверочные работы, а по окончанию курса – итоговая контрольная работа как зачет

## **2. Содержание программы учебного курса**

При освоении курса используются три основные формы обучения: 1) традиционные уроки, 2) уроки самостоятельной работы учащихся и консультирование учителем, 3) итоговые занятия, имеющие преимущественно игровой характер.

### **Распределение учебного времени**

#### **Введение**

Состав и строение веществ. Свойства веществ. Физические и химические явления.

#### **Основные понятия и законы химии**

Атомно-молекулярное учение. Атомы и молекулы. Химический элемент. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Газовые законы. Закон объемных отношений. Закон Авогадро. Закон Бойля-Мариотта. Объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака. Закон Клайперона-Менделеева для идеальных газов.

*Расчетные задачи:* расчетные задачи с использованием закона сохранения массы вещества; закона объемных отношений; уравнения Клайперона-Менделеева

*Демонстрации:* Закон сохранения массы вещества

#### **Строение атома. Периодичность свойств химических элементов.**

Развитие теории строения атома. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Периодичность свойств химических элементов. Сродство к электрону. Электроотрицательность. Атомные радиусы. Строение ядра атома. Радиоактивные элементы и их распад.

Окислительно-восстановительные способности химических элементов.

#### **Степень окисления и валентность**

Валентные возможности атомов химических элементов. Физический смысл валентности и степени окисления. Гибридизация электронных орбиталей. Типы гибридизации. Пространственная конфигурация молекул.

#### **Химическая кинетика**

Скорость гомогенных и гетерогенных химических реакций. Энергия активации. Гетерогенный и гомогенный катализ. Равновесные концентрации. Динамическое равновесие. Константа равновесия

*Расчетные задачи:* Вычисление скорости химической реакции при изменении температуры и концентрации.

*Демонстрации:* Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля.

### **Растворы. Растворение**

Процесс растворение. Способы численного выражения состава растворов: массовая доля, молярная доля, молярная и нормальная концентрация. Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Водородный показатель. Правило Бертолле для реакций ионного обмена.

*Расчетные задачи:* Вычисление массовой доли, молярной доли, молярной и нормальной концентрации растворенных веществ в растворе.

*Демонстрации:* Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды

### **Важнейшие классы неорганических соединений**

Бинарные соединения. Оксиды, гидриды и летучие водородные соединения. Гидролиз бинарных соединений.

Гидроксиды: основания, кислоты и амфотерные гидроксиды, их классификация и свойства. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами и неметаллами. Соли: кислые, нормальные(средние), основные, двойные, смешанные и комплексные, особенности их строения и свойств. Гидролиз солей. Основные типы гидролиза солей. Количественные характеристики гидролиза.

*Расчетные задачи:* Решение комбинированных задач.

*Демонстрации:* ознакомление с коллекциями: а) оксидов; б) кислот; в) оснований; г) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

*Практическая работа №1* Гидролиз солей.

### **Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.**

Теория окислительно-восстановительных реакций. Типы окислительно-восстановительных реакций. Метод электронно-ионного баланса. Вывод продуктов окислительно-восстановительных реакций. Соединения марганца и хрома. Электролиз. Электролиз растворов солей. Катодные и анодные процессы. Законы Фарадея. Применение электролиза.

*Расчетные задачи:* Решение задач на законы Фарадея.

*Демонстрации:* Электролиз расплавов и растворов солей

### 3. Учебно- тематический план

№ п/п	Раздел	Количество часов	Формы текущего контроля
1	Введение	1	
2	Основные понятия и законы химии	5	
3	Строение атома. Периодичность свойств химических элементов	5	
4	Степень окисления и валентность	3	Самостоятельная работа по теме: Решение задач на вычисление скорости химической реакции и константы равновесия
5	Химическая кинетика	4	
6	Растворы. Растворение	4	
7	Важнейшие классы неорганических соединений	6	
8	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	5	Зачетное занятие
	Итого	33	

#### **4. Календарно-тематическое планирование курса 11 класса**

№ урока	Дата	Тема	Кол-во часов
1		<b>Введение.</b> Состав и строение вещества	1
<b>Тема 1 «Основные понятия и законы химии»(5 часов)</b>			
2		Атомно-молекулярное учение	1
3		Газовые законы	1
4		Решение расчетных задач с использованием закона сохранения	1
5		массы вещества; закона объемных отношений; уравнения	1
6		Клайперона-Менделеева, закона Авогадро.	1
<b>Тема 2 «Строение атома. Периодичность свойств химических элементов» (5 часов)</b>			
7		Развитие теории строения атома. Строение атома. Квантовые числа:	1
8		главное, орбитальное, магнитное, спиновое.	1
9		Строение ядра атома. Радиоактивные элементы и их распад	1
10		Периодический закон и периодическая система химических	1
11		элементов Д.И.Менделеева. Периодичность свойств химических элементов. Сродство к электрону. Электроотрицательность. Атомные радиусы	1
<b>Тема 3 «Степень окисления и валентность (3 ч)</b>			
12		Валентные возможности атомов химических элементов. Физический	1
13		смысл валентности и степени окисления. Степень окисления элементов побочных подгрупп	1
14		Гибридизация электронных орбиталей. Типы гибридизации. Пространственная конфигурация молекул	1
<b>Тема 4 « Химическая кинетика» (4 часа)</b>			
15		Скорость гомогенных и гетерогенных химических реакций. Энергия активации. Гетерогенный и гомогенный катализ	1
16		Равновесные концентрации. Динамическое равновесие. Константа равновесия	1
17		Решение задач на вычисление скорости химической реакции и	1
18		константы равновесия	1
<b>Тема 5 «Растворы. Растворение» (4 часа)</b>			
19		Процесс растворение. Способы численного выражения состава	1
20		растворов: массовая доля, молярная доля, молярная и нормальная концентрация	1

21		Электролитическая диссоциация. Степень электролитической	1
22		диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Водородный показатель. Правило Бертолле для реакций ионного обмена.	1
<b>Тема 6 «Важнейшие классы неорганических соединений» (6 часов)</b>			
23		Бинарные соединения: оксиды, гидриды и летучие водородные соединения.	1
24		Гидроксиды: основания, кислоты и амфотерные гидроксиды, их классификация и свойства. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами и неметаллами	1
25		Соли: кислые, нормальные (средние), основные, двойные, смешанные и комплексные, особенности их строения и свойств.	1
26		Гидролиз солей Количественная характеристика гидролиза.	1
27		Гидролиз солей Основные типы гидролиза солей. Решение	1
28		экспериментальных задач	1
<b>Тема 7 «Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз» (6 часов)</b>			
29		Теория окислительно-восстановительных реакций. Типы	1
30		окислительно-восстановительных реакций. Метод электронно-ионного баланса. Вывод продуктов окислительно-восстановительных реакций. Соединения марганца и хрома	1
31		Электролиз. Электролиз расплавов и растворов солей. Процессы,	1
32		протекающие на катоде и аноде. Уравнения электролиза солей различного типа. Решение задач.	1
33		Решение расчетных задач разных типов. Зачётное занятие	1



## **6. Требования к уровню подготовки учащихся**

### **Учащиеся должны знать:**

1. Расчётные формулы для любых типов задач;
2. Строение, физические и химические свойства неорганических веществ.
3. Типичные окислители и восстановители,
4. Типы ОВР,
5. Закономерности протекания ОВР,
6. Методику составления ОВР различными способами,
7. Хемоселективное окисление и восстановление,
8. Классификация цепочек превращений органических соединений.

### **Учащиеся должны уметь:**

1. Определять тот или иной тип расчётных задач;
2. Анализировать условия задач;
3. Выявлять химическую сущность задачи;
4. Составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
5. Производить математические расчёты;
6. Использовать несколько способов при решении задачи,
7. Свободно ориентироваться в большом количестве всевозможных ОВР,
8. Составлять уравнения ОВР органических соединений на основании методов: электронного и кислородного баланса, полуреакций, метода микроподстановки,

### **Система оценивания учащихся**

- Проверочные и контрольные работы по каждой теме;
- Тестирование;
- Защита итоговой работы по данному курсу

## **7. Характеристика контрольно-измерительных материалов**

Контрольные измерительные материалы по химии охватывают основное содержание предмета на уровне требований к уровню подготовки выпускников и позволяют получить достоверную информацию о соответствии их знаний и умений требованиям государственного стандарта основного общего образования по химии. При изучении химии проводится текущая, промежуточная и итоговая аттестация учащихся.

Текущая аттестация предполагает установление соответствия результатов учебной деятельности учащихся требованиям образовательных стандартов и программ по соответствующей теме урока с выставлением отметок. Текущий контроль осуществляется в виде тестов. Тематический контроль является основным видом контроля результатов учебной деятельности учащихся по химии при осуществлении промежуточной аттестации. Тематический контроль предполагает проверку и оценку уровня достижений учащихся по соответствующей теме программы. Тематический контроль по химии может осуществляться как в виде обязательных контрольных работ (продолжительность 45 мин) так и в виде самостоятельных проверочных работ (10 - 15 мин), количество которых определяется учителем. Итоговый контроль осуществляется в виде комбинированной контрольной работы.

Виды содержание и объем контрольных и самостоятельных работ определяется на основании заданий учебников, дидактических материалов и учебно-методических пособий с учетом образовательного стандарта.

## **8. Учебно-методическое обеспечение учебного курса**

1. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова. Химия. 11 класс. Углубленный уровень. – М.:Дрофа, 2014
2. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.Ю.Пономарев. Химия. 10 класс. Углубленный уровень. – М.:Дрофа, 2014